



• • • • •

2010 Kerava

Laurea-ammattikorkeakoulu  
Laurea Kerava

## Kuljetusvahinkojen vähentäminen laatujohtamisen avulla

Mirella Collan  
Liiketalouden koulutusohjelma  
Opinnäytetyö  
Huhtikuu, 2010

Mirella Collan

### Kuljetusvahinkojen vähentäminen laatujohtamisen avulla

Vuosi	2010	Sivumäärä	37
-------	------	-----------	----

---

Tämän opinnäytetyön tarkoituksena on selvittää, mikä merkitys laatujohtamisella on logistiikan tavaraliikenteen kuljetusvahinkojen vähentämisessä. Tutkimusmenetelmänä käytetään kvalitatiivista tutkimusta. Tutkimusmenetelmän metodeina ovat kirjoituspöytä tutkimus ja asiantuntijahaastattelut.

Kuljetusvahinkoja sattuu paljon ja niillä voi olla mittavat seuraukset. Menestyäkseen yrityksen on pystyttävä ehkäisemään kuljetusvahinkojen syntymistä. Tässä työssä tutkitaan, onko hyvin suunnitellun ja toteutetun laatujohtamisen avulla mahdollista ennaltaehkäistä näitä yrityksen katetta rasittavia vahinkoja ja pienentää niiden seurauksia. Työssä on esitelty yleisimmät tavaraliikenteen kuljetusvahingot, lähettäjän, rahdinkuljettajan ja vastaanottajan vastuut sekä laatujohtamisen tärkeimmät käsitteet ja työvälineet.

Laatujohtaminen on prosessi, joka painottaa laadulliseen virheettömyyteen kaikissa organisaation toiminnoissa. Johdon ja työntekijöiden panos omaan työhönsä on ratkaiseva tekijä työn laadussa ja vahinkojen syntymisessä. Laatujohtaminen on työkalu, jonka avulla johto voi motivoida työntekijöitä ottamaan vastuuta työstään ja parantamaan työn laatua.

Jos johto ja työntekijät toimivat laatujohtamisen periaatteiden ja standardien mukaan, on yrityksen mahdollista päästä tavoitteisiin ja vähentää kuljetusvahinkoja.

Asiasanat: kuljetus, vahinko, riski, laatu, johtaminen

Mirella Collan

**Preventing Transport Damages with Quality Management**

Year	2010	Pages	37
------	------	-------	----

---

The purpose of this thesis was to clarify the meaning of quality management when the aim is to prevent transport damages in logistics freight traffic. The research method used is qualitative research. The methods are desk research and specialist interviews.

Transport damages happen a lot and the consequences can be enormous. A company has to be able to prevent transport damages to succeed. This thesis studies whether it is possible to prevent these damages, which are harmful to a company's profit, with the help of well planned and implemented quality management. This thesis introduces the most common transport damages in logistics freight traffic, the responsibilities which sender, forwarder and receiver have and the most important terms and tools of quality management.

Quality management is a process which intensifies qualitative accuracy in every activity. The contribution of the management and the employees to their work is the decisive factor in the quality of the work and the number of transport damages. Quality management is a tool with which the company's management can motivate their employees to take the responsibility of their work and improve the quality of their work.

If the management and employees operate according to the principles and standards of quality management it is possible for the company to achieve the goals and reduce transport damages.

Key words: transportation, damage, risk, quality, management

## Sisällys

1	Johdanto.....	6
1.1	Tutkimuksen tausta ja vaiheet .....	6
1.2	Tutkimusongelma ja metodi .....	7
1.3	Tutkimuksen toteutus.....	8
1.4	Tutkimuksen rakenne .....	8
2	Kuljetusvahingot .....	10
2.1	Suur- ja pienvahingot .....	10
2.2	Näkyvät ja piilevät kuljetusvahingot .....	10
2.3	Yleisimmät kuljetusvahingot.....	11
2.4	Kuljetusvahingon kustannukset.....	11
3	Riskit ja vastuut .....	12
3.1	Tulipalo.....	12
3.2	Riskialttiit tuotteet.....	13
3.3	Kuljetusympäristön rasitukset .....	14
3.4	Informaatiovirheet .....	17
3.5	Inhimilliset virheet .....	18
3.6	Kuljetusrikollisuus .....	18
3.7	Vastuu tavarasta .....	19
3.7.1	Lähetäjän vastuu .....	20
3.7.2	Rahdinkuljettajan vastuu .....	20
3.7.3	Vastaanottajan vastuu .....	22
4	Laatujohtaminen .....	22
4.1	Laadun merkitys asiakastyytyväisyyteen.....	26
4.2	Laatukustannukset.....	26
4.3	Laatujohtamisen riskit .....	27
5	Laatujohtamisen työkalut.....	27
5.1	Laatujärjestelmä .....	27
5.2	Auditointi .....	29
5.3	Laatujohtamisen mittarit.....	30
5.4	Laatupalkinto.....	31
5.4.1	Malcolm Baldrige National Quality Award .....	31
5.4.2	The European Quality Award .....	31
6	Yhteenveto ja pohdinta .....	32
	Lähteet .....	35
	Kuvat.....	37
	Taulukot .....	37

## 1 Johdanto

Kuljetustapahtuma yrityksestä toiseen muodostuu yleensä kolmesta vaiheesta. Kuljetustapahtuman alkupäässä tavara siirretään usein kuljetusliikkeen terminaaliin, loppupäässä se jaetaan terminaalista asiakkaalle. Välissä on yhdestä tai useammasta vaiheesta koostuva kuljetus. Kuljetustapahtuman aikana voi sattua monenlaisia vahinkoja. Vaikka kuljetusvahinkojen osuus ei ole suuri verrattaessa kuljetettavaan tavaramäärään, on niillä verrannollinen vaikutus yrityksen maineeseen ja tulokseen. Tämän työn tarkoituksena on tutkia, voidaanko laatujohtamisen avulla vähentää kuljetusvahinkojen syntymistä.

Laatujohtamisen avulla voidaan saada merkittäviä parannuksia yrityksen toimintaan. Laatujohtaminen on hyvin asiakaskeskeinen johtamismalli ja meillä Suomessa asiakastytytyvääisyyttä arvostetaan suuresti. Asiakastytytyväisyys saavutetaan korkeatasoisella palvelulla, joka on tulos onnistuneesta laatujohtamisesta. Laatujohtamisessa korostuu myös työntekijän motivointi ja hyvinvointi. Kun työntekijä viihtyy työssään ja kokee itsensä arvostetuksi, hän on motivoitunut panostamaan työnsä laatuun. Hyvin tehdyn työn seurauksena on tyytyväinen asiakas.

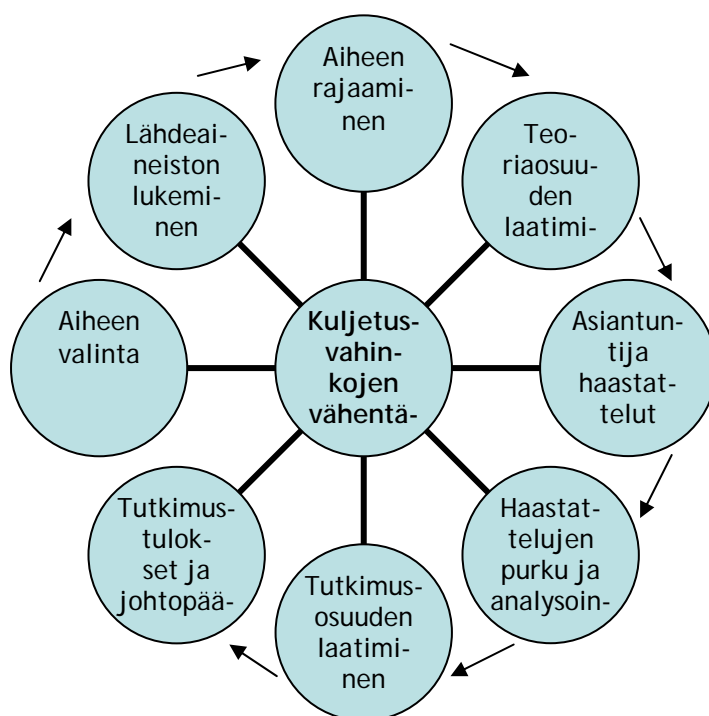
### 1.1 Tutkimuksen tausta ja vaiheet

Opinnäytetyötä ei ole tehty toimeksiantona yritykselle, vaan työn aihe on keksitty itse. Päädyttiin aiheeseen, jossa voidaan tutkia logistiikan riskejä ja riskienhallintakeinoja. Kuljetusvahingot on yksi logistiikan suurimmista riskeistä. Ensimmäisenä ajatuksena oli tutkia kuljetusvahinkoja ja niiden vähentämistä yleisellä tasolla, mutta työn edetessä päätettiin painottaa ongelman ratkaisijana laatujohtamista, joka on yksi tehokkaimmista johtamismalleista.

Teoriaosuutta varten tietoa on kerätty kirjoista ja internetistä. Lähdeaineistoa valittaessa punnittiin lähteiden ajankohtaisuutta ja luotettavuutta. Aiheeseen liittyvä lähdeaineisto on pääsääntöisesti kohtuullisen uutta, mutta lähteenä on käytetty myös vanhempaa aineistoa. Teoriatietoja on luettu ja lähdeaineistoa kerätty koko tutkimusprosessin ajan. Teoria-aluetta jouduttiin kirjoitusvaiheessa rajaamaan, jotta se ei olisi paisunut liian suureksi.

Tutkimusmenetelmänä on käytetty kvalitatiivista tutkimusmenetelmää. Kvalitatiivinen tarkoittaa laadullista tutkimusta (Hirsjärvi, Remes & Sajavaara 2005, 126). Työtä varten on tehty kaksi asiantuntijahaastattelua. Asiantuntijahaastattelu on yksi kvalitatiivisen tutkimusmenetelmän muodoista. Haastattelujen lisäksi tutkimusaineistoa on kerätty analysoimalla lähdekirjallisuutta ja käyttämällä hyväksi teoriaosuutta.

Seuraavassa kuvassa esitelty tutkimuksen vaiheet.



Kuva 1: Tutkimuksen vaiheet

## 1.2 Tutkimusongelma ja metodi

Tutkimuksen lähtökohta on tutkimusongelma. Se sisältää kysymyksen tai kysymyksiä, joihin tutkimuksen avulla pyritään löytämään vastauksia. (Uusitalo 1991, 50)

Tämän tutkimuksen pääongelma on, voidaanko logistiikan tavaraliikenteen kuljetusvahinkoja vähentää laatujohtamisen avulla. Laatujohtaminen on yleisesti tunnettu tehokas johtamismalli, mutta voiko sen vaikutus näkyä suoraan kuljetusvahinkojen määrässä? Miten vaikutusta voidaan tutkia käytännössä? Mitä tuloksista voidaan päätellä? Näihin kysymyksiin paneudutaan pääongelman lisäksi.

Tässä työssä tutkimusongelma on muodostunut tutkimuksen pohjalla olevasta aineistosta. Eli lähtökohtana on ollut aineisto, johon on keksitty mielekäs tutkimusongelma. (Uusitalo 1991, 50). Tällaista tutkimusta kutsutaan kirjoituspyötätutkimukseksi. Kirjoituspyötätutkimuksessa hankitaan tiedot valmiista kirjallisuudesta, olemassa olevista tilastoista tai kyselemällä asian-

tuntijoilta. Kirjoituspöytä tutkimuksessa avautuu paljon mahdollisuuksia, sillä vain harvoin mitään aineistoa analysoidaan niin perusteellisesti, että se tyhjenee. Olemassa olevat aineistot voivat olla myös hyödyllisiä sellaisia ongelmia tutkittaessa, joita ei oltu ajateltu aineistojen keräys- ja analysointivaiheessa. (Uusitalo 1991, 94). Tässä tutkimuksessa ei saatu riittävästi tietoa tutkimusongelmasta haastattelujen avulla, joten päädyttiin käyttämään avuksi jo olemassa olevan aineiston analysointia.

### 1.3 Tutkimuksen toteutus

Tutkimuksen tarkoituksena on pohtia keinoja kuljetusvahinkojen vähentämiselle laatujohtamisen avulla, eli mihin seikkoihin voidaan vaikuttaa laadukkaalla johtamisella. Tutkimusmenetelmänä on laadullinen eli kvalitatiivinen tutkimus. Laadullisen tutkimuksen yleisempiä aineistonkeruutapoja ovat haastattelu, kysely, havainnointi ja erilaisesta dokumenteista analysoitava tieto. Tässä tutkimuksessa aineistoa keruutapoina ovat haastattelut ja analysointi.

Haastattelututkimus on tutkimus, jossa haastattelija esittää kysymykset suullisesti ja merkitsee muistiin haastateltavan ilmoittamat vastaukset. Millaisiin tarkoituksiin haastattelumenetelmä sitten soveltuu? Asiaa voidaan tarkastella asiantuntijan periaatteen näkökulmasta: Jos emme tiedä vastausta johonkin ongelmaan, kysykäämme asiantuntijalta. (Uusitalo 1991, 91-92.)

Tutkimuksen lähtökohtana on löytää laatujohtamisen toimintamalleista ja periaatteista keinoja kuljetusvahinkojen vähentämiselle. Tutkimuksessa hyödynnetään haastattelujen avulla kerättyjä asiantuntijoiden kokemuksia kuljetusvahinkojen luonteesta ja mahdollisista ehkäisykeinoista.

Asiantuntijahaastatteluihin valittiin Tapiolan kuljetuskorvausosastolla asiantuntijana toimiva Tom Höckerstedt sekä Schenker Cargolla vahinkokäsittelijänä työskentelevä Virpi Kokkola. Höckerstedtin haastattelu suoritettiin 5.12.2009 ja Kokkolan haastattelu 23.3.2010. Haastattelukysymykset olivat suurelta osin samat molemmissa haastatteluissa, mutta toiseen haastatteluun lisättiin ensimmäisen pohjalta kysymyksiä.

Asiantuntijahaastatteluiden ja teoriaosuuden analysoinnin avulla pyritään löytämään ratkaisu tutkimusongelmaan. Kvalitatiivisissa tutkimuksissa on mahdollista, että tutkimustehtävä muuttuu tutkimuksen aikana. Tätä tutkimusta tehdessä muodostui painotus laatujohtamiseen kuljetusvahinkojen vähentäjänä.

### 1.4 Tutkimuksen rakenne

Tutkimuksen alkuosassa kerrotaan lyhyesti kuljetusvahingoista, niiden luonteesta ja siitä, mitkä ovat yleisimpiä kuljetusvahinkoja. Tämän jälkeen tutkitaan, millaisia kustannuksia kul-



jetusvahingoista seuraa. Tämän jälkeen käsitellään kuljetustapahtuman aikaisia riskitekijöitä ja vastuun jakautumista lähettäjän, rahdinkuljettajan ja vastaanottajan välillä.

Seuraavaksi kerrotaan mitä laatujohtaminen on, laatujohtamisen merkityksestä asiakastyytyväisyyteen sekä laatu kustannuksista. Tämän jälkeen paneudutaan laatujohtamisen työkaluihin, kuten laatu järjestelmään, ISO 9000 -laatu standardisarjaan, laatu järjestelmän auditointiin ja laatujohtamisen mittareihin, joista yksi keskeisimmistä on laatu palkinto. Lopuksi yhteenveto ja tutkimustulokset sekä pohdinta.

## 2 Kuljetusvahingot

Kuljetukset ovat logistinen kokonaisuus, joka tulee hallita. Tavaraa voidaan toimittaa maailmalle usealla eri tavalla, kuten laivalla, autolla, lentokoneella, junalla tai yhdistettynä kuljetuksena. Suurin osa kuljetuksista tapahtuu laivakuljetuksina. Autokuljetus on hyvä vaihtoehto kappaletavarakuljetuksissa. Lentokuljetus soveltuu parhaiten kiireellisille, kallisarvoisille ja nopeasti pilaantuville lähetyksille. Suurien ja raskaiden tavaroiden kuljetukset tehdään usein junalla. Kaikissa näissä kuljetusmuodoissa on riskejä ja voi sattua erilaisia kuljetusvahinkoja. (Selin 2004, 183, 186-191.)

Kuljetusvahinkoja sattuu kaikkialla maailmassa joka päivä. Yksi yritystoiminnan keskeisimmistä tavoitteista on tuotannon ja toiminnan häiriötön jatkuminen. Yritykset pyrkivät nollavirhetasoon, jolloin jokainen kuljetusvahinko on liikaa, vaikka sillä ei olisikaan suurta taloudellista merkitystä. Ääritapauksessa tuotteiden tuhoutuminen tai katoaminen kuljetusketjussa voi jopa keskeyttää yrityksen toiminnan. Yrityksen yksi tärkeimmistä arviointiperusteista onkin se, kuinka vähillä vahingoilla se suoriutuu tehtävästään. (Nevalainen 2009.)

### 2.1 Suur- ja pienvahingot

Vahinkopotentiaali kumuloituu, kun tavaraeriä kootaan yhteen paikkaan, kuten merialuksiin tai varastoihin. Vahingon kohdistuessa kumuloituneeseen arvokkaaseen tavarajoukkoon, voivat vahinkoseuraukset olla kymmeniä miljoonia euroja. Riskin todennäköisyys on kuitenkin suhteellisen pieni. Suurtuhojen yleisimmät aiheuttajat ovat tulipalot, myrskyt ja tulvat. (Nevalainen 2009.)

Pienvahinkoja ovat yksittäiseen tuotteeseen aiheutetut vauriot, joita tapahtuu yleensä tavarankäsittelyssä. Kun vahinko sattuu arvoltaan tavanomaiselle tuotteelle, on vahingon kerta-vaikutus suhteellisen pieni. Usein toistuvat vahingot aiheuttavat kuitenkin merkittävän kustannusvaikutuksen vuositasolla, joka voi olla jopa prosentin verran koko kuljetettavan tavarankäytön arvosta. (Nevalainen 2009.)

### 2.2 Näkyvät ja piilevät kuljetusvahingot

Tom Höckerstedt kertoo, että logistiikan tavaraliikenteessä sattuu suhteessa enemmän näkyviä kuin piileviä kuljetusvahinkoja. Näkyvä vahinko voidaan huomata heti tavarankuljetuksen yhteydessä. Havaitusta vahingosta tulee tehdä huomautus rahtikirjan kumpaankin kappaleeseen ja jos mahdollista, pyytää rahdinkuljettajan allekirjoitus. Piilevä vahinko ei ole vielä vastaanottohetkellä havaittavissa. Esimerkkinä Höckerstedt mainitsee tapauksen, jossa lava on purettu ja pakkausmuovin alta todetaan vahinko, tai pakkaus on jopa ehjä, mutta tuotteen sisällä on särkynyt. Tämän vuoksi on erittäin tärkeää, että tavara tarkastetaan perusteellisesti.

lisesti luovutuksen jälkeen ja kirjallinen huomautus rahdinkuljettajalle tehdään säädetyssä aikarajassa. (Höckerstedt 2009.)

Alla olevassa taulukossa Keskinäinen Vakuutusyhtiö Tapiolan käyttämät kuljetuslainsäädäntöön perustuvat reklamaatio- ja vanhentumismääräajat.

Kuljetusväline	Näkyvä vahinko	Piilevä vahinko	Viivästys	Vaatimuksen vanhentuminen
Auto	Heti	7 vrk	21 vrk	1 vuosi
Lentokone	Heti	14 vrk	21 vrk	2 vuotta
Laiva	Heti	3 vrk	6 vrk	1 vuosi
Juna	Heti	10 vrk (kotimaa)	- (kotimaa)	1 vuosi

Taulukko 1: Kuljetuslainsäädäntöön perustuvat reklamaatio- ja vanhentumismääräajat. (Tapiola-ryhmä 2010)

### 2.3 Yleisimmät kuljetusvahingot

Tapiolan kuljetuskorvauksien asiantuntija Tom Höckerstedtin mukaan tavarán sárkyminen on yleisimpiá kuljetusvahinkoja niin maa-, meri-, kuin ilmakuljetuksissakin. Tuotteet voivat pudota tai kolhiintua siirtelyvaiheessa terminaalissa tai lastauksen ja purkauksen aikana. Kuljetuksen aikana tuotteet voivat iskeytyá toisiin tuotteisiin, mikäli ne on lastattu puutteellisesti. Höckerstedtin mukaan toiseksi yleisimpiá kuljetusvahinkoja maa- ja ilmakuljetuksissa on tavarán katoamisvahingot. Merikuljetuksissa náitä katoamisvahinkoja sattuu suhteessa harvemmin. (Höckerstedt 2009.)

Maakuljetuksissa kolmanneksi yleisin kuljetusvahinko on lámpötilavahingot, joita tapahtuu termokuljetuksissa. Náissä kuljetuksissa erityisvaatimuksena on että hallitaan tavarán lámpötila kaikissa käsittelyn ja kuljetuksen vaiheissa ja että toimitus on tásmállistä. Mikáli laitteet rikkoutuvat, tavara saattaa pilaantua. (Höckerstedt 2009.)

Ilmakuljetuksissa kolmanneksi yleisimpiá vahinkoja ovat kastumisvahingot. Lastitilat eivät aina välttámättä ole táysin tiiviitä, joten sateet voivat kastella alustoja ja tavarat joutua alttiiksi kastumiselle. (Höckerstedt 2009.)

### 2.4 Kuljetusvahingon kustannukset

Kuljetusvahinko on ostajan ja myyjän suhteessa ongelmatekijä. Tapauskohtaisesti seuraukset voivat olla suuria. Kuljetusvahinkojen kustannukset voidaan jaoitella suoraanasiin ja välillisiin kustannuksiin. Kuljetusvahingon sattuessa ilmenee usein sekä suoraanaisia että välillisiä kustannuksia. Kuljetusvahinkojen suoraanaisia kustannuksia ovat aineelliset kustannukset, vahinkotavaran kunnostus- ja myyntikulut, tarkastuskulut sekä takaisinsaanti vahingonaiheuttajalta. Yleisimpiä välillisiä kustannuksia ovat toiminnan viivästymisestä tai keskeytymisestä johtuvat kulut, uudelleen valmistetun ja lähetetyn tavaran kustannukset, korkotappio ja mainetappio. Näiden kustannusten lisäksi tulee ottaa huomioon vahingon yhteydessä mahdollisesti tapahtuvat henkilövahingot ja ympäristötuhot. (Nevalainen 2009.)

Suurien kustannusten välttämiseksi niin lähettäjä, rahdinkuljettaja kuin vastaanottajakin voivat vakuuttaa kuljetettavan tuotteen. Kun tuotteella on kuljetusvakuutus, korvaa vakuutusyhtiö omavastuun ylittävät kustannukset. (Kokkola 2010.)

Vaaralliseksi luokitellun aineen pääseminen ympäristöön voi aiheuttaa pysyvän vaurion ja mittaamattoman suuria vahinkoja. Tämän vuoksi vaarallisten aineiden kuljetus aiheuttaa kustannuksia, joita ei muissa kuljetuksissa ilmene. Kaluston erityisvaatimukset nostavat kaluston hintaa ja käyttökustannuksia, ja henkilökunnan koulutus vaarallisten aineiden kuljettamiseen aiheuttaa myös lisäkuluja. Ennakkosuunnittelua ja kuljetusaikaa vaativat erilaiset kuljetusaika- ja reittirajoitukset. Myös lastausrajoitukset vaikeuttavat kuormatilan tehokasta käyttöä, aiheuttaen lisäkustannuksia. (Mäkinen, Saarialho, Timmerbacka 1992, 406-407.)

### 3 Riskit ja vastuut

Kuljetusten aikana on monia eri riskitekijöitä, jotka voivat aiheuttaa kuljetusvahingon. Tavarankärsymisen, katoamisen ja muiden yleisimpien kuljetusvahinkojen lisäksi on olemassa riskejä, jotka voivat olla täysin ulkopuolisen tahon aiheuttamia, luonnonilmiöitä, tahallisia tai tahattomia. Riskejä on monia, koska tuotteet, kuljetusmuodot, kuljetusreitit ja kuljetusolosuhteet ovat tapauskohtaisia. Esa Nevalainen ryhmittelee riskit seuraavalla tavalla: Tulipalo, riskialttiit tuotteet, kuljetusympäristön rasitukset, informaatiovirheet, kuljetusrikollisuus ja inhimilliset virheet. (Nevalainen 2009.)

#### 3.1 Tulipalo

Suurin yksittäinen riskitekijä on tulipalo. Sen todennäköisyys on pieni, mutta laajuus suuri. Se voi aiheuttaa täystuhoa ja mittaamattomia kuluja. Varastopalon laajuus voi olla seurauskuluneen jopa ylikin tavarankärsennällisen arvok. Sammutusvesi ja tuli ovat uhka myös ympäristölle, sillä palaneen tai kastuneen tavarankärsäminen ei ole yksinkertaista. Logistisissa varastopaloissa on useimmiten syynä tuhopoltto, mutta sen toteennäyttö on hankalaa, koska

syllisiä on harvoin saatu kiinni. Muita syitä varastopaloon voivat olla esimerkiksi virhe tulitöissä, sähkölaitteissa tai luvaton tupakointi. (Nevalainen 2009.)

### 3.2 Riskialttiit tuotteet

Useat kuljetettavat tuotteet aiheuttavat logistisia ongelmia, mistä syntyy ylimääräisiä uhkia kuljetettavalle tuotteelle. Tällaisia tuotteita ovat esimerkiksi suuret ja painavat tuotteet, väärin tai puutteellisesti pakatut tuotteet, termotuotteet, helposti särkyvät tuotteet, varkaukselle alttiit tuotteet ja vaaralliset aineet. (Nevalainen 2009.)

Suuria tuotteita kuljetettaessa tulee aina ottaa huomioon, että ne eivät suuren kokonsa vuoksi vaurioidu käsittelyssä, ja että niille varataan riittävästi tilaa kuljetuksen ajalle. Tällaisia tuotteita ovat esimerkiksi kulkuneuvot, nosturit, laivan osat ja moottorit. Painavien tuotteiden kuljetuksessa tulee huomioida, että tuotteet pakataan kunnolla kestäväan pakkaukseen. Tuotteita, joilla on suuri ominaispaino ovat erilaiset metallituotteet ja painokoneet. (Nevalainen 2009.)

Tuotteen pakkaaminen ennen kuljetusta on usein välttämätöntä. Pakkauksen tulee suojata tuotetta liialta, mekaaniselta rasitukselta, lämpötilan muutoksilta, kosteudelta ja auringonvalolta. Yleisimpiä pakkausmateriaaleja ovat paperi, pahvi, aaltopahvi, muovi, lasi, metalli, puu ja vaneri. Jokaiselle tuotteelle on tärkeää löytää oikea pakkausmateriaali ja riittävästi pakkausta, jotta se ei vahingoittuisi kuljetuksen aikana. (Mäkinen ym. 1992, 319.)

Termotuotteita ovat pakasteet, hedelmät, vihannekset, lääkkeet ja erilaiset testiaineet. Termotuotteiden kuljetuksissa erityisvaatimuksena on tuotteen lämpötilan hallinta kaikissa käsittelyn ja kuljetuksen vaiheissa. Lisäksi toimitusten tulee olla täsmällisiä, etteivät tuotteet pääse pilaantumaan. (Nevalainen 2009.)

Helposti särkyvillä tuotteilla on huono tärinä- tai iskunsietokyky. Tällaisia tuotteita on esimerkiksi lasituotteet, mittalaitteet ja hienoelektroniikka. Myös ovet ovat usein alttiita vaurioitumiselle, jos ne asetetaan lavalla niin, että ne ulottuvat lavan yli. Särkyvä esine tulisi suojata erikseen tuotetta ympäröivällä lisäpakkauksella, jotta esine ei pääse heilumaan pakkauksen sisällä. Jos pakkaus on puutteellinen ja ennen kuljetusta todetaan, että se ei kestäisi kuljetuksen aiheuttamaa rasitusta, voidaan kuljetus jopa perua kokonaan. Lähettäjän velvollisuus on pakata tuotteet asianmukaisesti. Helposti särkyvien tuotteiden pakkausten päällä oleva särkyvä/fragile-merkki kertoo erityiskohtelun tarpeesta. (Kokkola 2010.)

Tuotteita, jotka ovat muita alttiimpia tulla varastetuksi ovat esimerkiksi raha, arvoesineet, taideteokset, viihde-elektroniikka, matkapuhelimet, auton varaosat, mikropiirit, tupakka ja alkoholi. (Nevalainen 2009.)

Suomessa kuljetusryöstöjä tapahtuu erittäin harvoin. Terminaaleissa sattuneet varkaudet ovat viime vuosina vähentyneet terminaalien kameravalvonnan, porttivahtien ja kulkulupien myötä. (Kokkola 2010.)

Kuljetuksissa vaarallisiksi aineiksi määritellään aineet, esineet ja laitteet, jotka sisältävät sellaisia yksittäisiä aineita tai aineydistelmiä, joiden vaikutus saattaa olla haitallinen niiden päästyä kosketuksiin elävien kudosten, materiaalien, ruokatavaroiden yms. kanssa. Vaaraominaisuuksia ovat esimerkiksi helposti syttyvyys, palavuus, räjähtävyys, myrkyllisyys, syövyttävyys ja säteilyvyys. Aineella voi olla yksi tai useampia vaaraominaisuuksia. (Häkkinen, Miittinen-Bellevergue, Suominen, Virtanen 2009, 14-17.)

Vaarallisia aineita kulkee ympäristössämme jokaisena vuoden päivänä ja niitä kuljetetaan kaikilla kuljetusmuodoilla; meri-, maantie-, rautatie-, ja ilmakuljetuksina. Kuljetusten suorittaminen turvallisesti vaatii ammattitaitoa, huolellisuutta, varovaisuutta ja kehittynyttä riskien hallintaa. (Hörkkö, Koskinen, Mattsson, Ollikainen, Reinikainen, Werdermann 2005, 378) Laissa on määritelty, miten vaaralliseksi luokiteltu aine on pakattava ja kuljetettava, jotta kuljetus sallitaan. Esimerkiksi radioaktiivisen aineen kuljetukseen on ennakkoon hankittava hyväksyntä tai poikkeuslupa. Tarkastuslaitoksilla on oikeus suorittaa tarkastuksia ja testauksia, joilla varmistetaan, että säädetyt vaatimukset on täytetty. On myös tehty aluelliisia rajoituksia siitä, missä vaarallisia aineita saa kuljettaa ja missä ei. Näitä rajoituksia tehdään, jos kuljetus voi aiheuttaa huomattavaa vaaraa ihmisille, ympäristölle tai omaisuudelle. (Häkkinen ym. 2009, 14-17.)

### 3.3 Kuljetusympäristön rasitukset

Kuljetuksen aikana tavaroihin kohdistuu kuljetusympäristön rasituksia. Näitä rasituksia ovat mekaaniset käsittelyrasitukset, mekaaniset kuljetuksenaikaiset rasitukset, ilmastolliset rasitukset sekä biologiset rasitukset. (Nevalainen 2009.)

Tuotteiden pudottaminen ja kolhiminen ovat tavaravahinkojen yleisimmät syyt. Näissä tapauksissa riski on suuri, mutta vahingon laajuus yleensä pieni. Tavaroiden lastaus- ja purkaustilanteissa niihin kohdistuu monenlaisia rasituksia, joita ovat esimerkiksi työntämisestä ja vetämisestä aiheutuva rasitus, nostamisesta syntyvä taivutus, nosto- ja sidontavälineiden aiheuttama puristus sekä iskut toisiin tavaroihin. Tällaiset käsittelyrasitukset ovat riippuvaisia ahtaus- ja terminaalihenkilökunnan ammattitaidosta ja tavarankäsittelyvälineistä. Käsittelyvahinkoja sattuu yleensä kiireessä, kun henkilökunta ei työskentele maltillisesti. Kun työn toimeksianto on tehty hyvissä ajoin, ei liiallista kiirettä pääse syntymään ja mahdollistetaan hyvä lastaus- ja purkaustyö. (Finanssialan keskusliitto 2009.)

Kuljetusvälineen lähtiessä liikkeelle siihen kohdistuu erisuuntaisia voimia, jotka liikuttavat lastia. Näitä hidastuvuus- ja kiihtyvyysoimia ilmentämään käytetään yleisesti suuretta  $g$ , joka merkitsee painovoiman kiihtyvyyttä. Mitä suurempi  $g$ -arvo, sitä suurempi rasitus kohdistuu tuotteeseen, pakkaukseen ja kiinnitykseen. (Finanssialan keskusliitto 2009.)

Merikuljetuksissa aluksen keinumista tapahtuu kelluntapisteen ympäri kolmessa eri tasossa. Voimakkainta on poikittaissuuntainen heiluminen, mutta erisuuntaisten heiluntaliikkeiden yhteisvaikutus tuntuu aluksen ollessa liikkeessä. Keinuntaan vaikuttavat monet tekijät, kuten merialue, aluksen ominaisuudet, ohjailu ja mahdolliset vakaajat. (Finanssialan keskusliitto 2009.)

Maantiekuljetuksissa suurimpia rasituksia ovat auton jarrutukset, kiihdytykset ja nopeat ohjausliikkeet. Myös tien kunto, ajonopeus sekä auton jousitus ovat vaikuttavia tekijöitä kuljetusrasitukseen. (Finanssialan keskusliitto 2009.)

Rautatiekuljetuksissa junan vaunujen kytkennät voivat aiheuttaa tavaraturvallisuudelle haitallisia iskuja. Nämä usean  $g$ :n suuriset pitkittäisvoimat voivat olla huomattavasti suurempia kuin vastaavat hidastuvuudet maantiekuljetuksissa. (Finanssialan keskusliitto 2009.)

Lentokuljetuksissa syntyy samantyyppisiä rasituksia kuin autokuljetuksissa. Lentokoneiden laskeutuessa eteenpäin suuntautuva hidastuvuus on hyvien jarrujen takia samaa luokkaa kuin autoilla. (Finanssialan keskusliitto 2009.)

Seuraavassa taulukossa esitetty normaaleja kuljetusrasituksia eri kuljetusvälineissä.

Kuljetusväline	Pinoamiskorkeus	Vaakasuorat iskut eteenpäin	Iskut sivulle ja taakse	Pystysuorat iskut
Auto/kontti	250 cm	0,8-1 g Täysjarrutus	0,5 g	0,2-3 g Jousituksesta riippuen
Juna	280 cm	3-4 g Vaihtotöissä eteen/taakse	0,4g	0,4 g
Laiva	4-12 m	0,3-1 g	0,8 g	Keula n. 2 g keskellä 0,2-1 g
Lentokone	200 cm	1 g	0,3g	2,5 g

Taulukko 2: Normaaleja kuljetusrasituksia eri kuljetusvälineissä (Finanssialan keskusliitto 2009.)

Sade ja lumi ovat tavanomaisimpia ilmastorasituksia. Lunta voi päästä lastitilaan lastin mukana esimerkiksi lastin välissä. Runsaat sateet voivat kastella alustoja ja saattaa tuotteet alttiiksi kastumiselle. Monsuunialueiden sateet ovat luonnollisia ilmiöitä paikallisissa oloissa. Jos lasti lastataan kosteana, voi syntyä kosteus- ja homehtumisvaurioita. Kyseisiä vahinkoja on esiintynyt etenkin Kaukoidästä tulevilla konteilla. (Finanssialan keskusliitto 2009.)

Ilma sisältää aina kosteutta, etenkin lämmin ilma. Kuljetuksen aikana kuljetusolosuhteet vaihtelevat ja ilmassa oleva kosteus voi tiivistyä suoraan tavarain tai kuljetusvälineen pinnalle ja sen seurauksena kuljetuslastiin. Näitä ilmiöitä kutsutaan myös lastihikoiluksi ja aluksen hikoiluksi. Lastihikoilua tapahtuu mentäessä kylmästä ilmasta lämpimään ja aluksen hikoilua tultaessa lämpimästä ilmasta kylmään. Kondensoituminen aiheuttaa erilaisia haittoja kuten tuotteen kastuminen, turpoaminen, korroosio, homehtuminen, hapettuminen ja pakkausmateriaalin heikentyminen. Riskialttiita ovat etenkin suljetut lastitilat, joihin ei kyetä järjestämään tuuletusta. (Nevalainen 2009.)



Merikuljetuksissa tavaroita saatetaan kuljettaa sääkannella, jolloin se voi altistua korkean aallokon aiheuttamille kosteusvahingoille. Lähettäjän on mahdotonta tietää, kuljetetaanko hänen tavaransa sääkannellavai aluksen kannen alla. Nousseen meriveden tai kovien sateiden aiheuttama tulviminen voi tehdä tuhojaan varastoissa ja varastokentillä. (Finanssialan keskusliitto 2009.)

Kuljetettaessa lastia eri ilmavyöhykkeiden läpi, se joutuu alttiiksi lämpötilan vaihteluille. Lasti voi vaurioitua, mikäli suljetussa yksikössä (kontti, puoliperävaunu) lämpötila nousee liian korkealle. Etenkin elintarvikkeet voivat pilaantua auringonpaisteen seurauksena. Myös kylmyys voi vahingoittaa elintarvikkeita ja lisäksi aiheuttaa muovien ja kumien haurastumista sekä nesteiden jäätymistä tai kiteytymistä. Ilmastoerot on huomioitava jo Keski-Eurooppaan menevissä kuljetuksissa. (Nevalainen 2009.)

Vaihteleva ilmanpaine voi myös vahingoittaa kuljetettavaa tavaraa. Esimerkiksi lentokuljetuksissa on normaalia alhaisempi ilmanpaine, joka voi johtaa nestemäisten tuotteiden laajentumiseen, paineenalaisten kaasusäiliöiden vuotamiseen sekä herkkien mittalaitteiden hajoamiseen. Vastaavaa voi tapahtua maantiekuljetuksissa ylitettäessä korkeaa vuoristoa. (Nevalainen 2009.)

Myös erilaiset ilmansaasteet aiheuttavat haittoja kuljetusalalla. Esimerkiksi suola, pöly ja hiekka voivat tunkeutua pakkauksiin pienistäkin raoista. Myös liikenteen ja teollisuuden päästöt uhkaavat tuotteita. Jos tuote on suojaamaton, riski on suurempi. Etenkin etelässä auringon ultraviolettisäteily saattaa haalistaa tuotetta pitkäaikaisessa varastoinnissa. (Finanssialan keskusliitto 2009.)

Biologisilla rasituksilla tarkoitetaan tavaralle tai pakkaukselle aiheutuvia haittoja, jotka johtuvat tavarán omasta ominaisuudesta. Kun kosteutta ja lämpöä on sopivassa suhteessa, bakteerituotanto alkaa uhata tavarán kuntoa. Näitä uhkia ovat esimerkiksi homehtuminen, sinistyminen, pilaantuminen ja tuholaishyönteisten ja -eläinten lisääntyminen. Bakteerituotannon lähdettyä käyntiin tavaroissa tai pakkauksissa, voi hajuvaurioita aiheutua myös muulle lastille. Jos vastaanottaja on epävarma lastin puhtaudesta, hänen on vaadittava puhtaustarkastus ja saatava siitä todistus. (Finanssialan keskusliitto 2009.)

Lasti voi syttyä itsestään tuleen, mikäli kuumentuminen johtuu tavarán omasta ominaisuudesta. Esimerkiksi villa ja kivihiili ovat riskialttiita itsesyttymiselle. (Finanssialan keskusliitto 2009.)

### 3.4 Informaatiovirheet

Logistiikan informaatiovirta on ollut merkittävässä kasvussa viime aikoina. Tietojärjestelmien ja tiedonsiirtotekniikan kehittyminen ovat aiheuttaneet sen, että tiedonkulkuun liittyvät virheet ovat vähentyneet. NykYTEKniikka mahdollistaa myös tuotteen ja kuljetusyksikön seurannan kuljetusketjussa lähes reaaliajassa.

Ihmisistä johtuvat tiedonsiirron ongelmat eivät kuitenkaan ole vähentyneet, vaikka tekniikka onkin kehittynyt. Kuljetusalalla tiedon on kuljettava ja tiedonkulkua seurattava. Esimerkiksi tuote-, tilaus- ja osoitetiedot voivat olla väärin, jolloin tuote voi joutua väärään osoitteeseen tai tulla väärin käsitellyksi. Informaatiovirheitä ovat myös puutteelliset pakkaus- ja lastausohjeet, tietämättömyys erilaisista määräyksistä tai rajoituksista tai väärin laskettu lastimäärä. (Nevalainen 2009.)

### 3.5 Inhimilliset virheet

Merkittävä syy logistiikan kuljetusvahinkojen syntymiseen ovat henkilökunnan inhimilliset virheet. Virheiden yleisimmät syyt ovat tietojen tai taitojen puutteet. Schenker Cargolla vahinkokäsittelijänä työskentelevän Virpi Kokkolan mukaan kuljetustapahtumassa inhimillisiä virheitä sattuu esimerkiksi kuljetusvälineen ohjailussa sekä tavarankäsittelyssä. Terminaaleissa sattuu vahinkoja, joissa lajittelija laittaa tuotteen väärään paikkaan, esimerkiksi pahvilaatikko voi jäädä lavan päälle ja kulkeutua lavan mukana eri määränpäähän. Myös lähettäjälle voi sattua inhimillisiä virheitä, kuten väärin osoitetietojen laittaminen kuljetukseen. (Kokkola 2010.)

On arvioitu, että yli 70 % käsittelyvirheistä on inhimillisiä erheitä. Inhimilliset virheet aiheuttavat lisäkustannuksia ja huonontavat palvelutasoa. Niiden kokonaan välttäminen on kuitenkin mahdotonta, sillä inhimillisiä virheitä sattuu kaikille. (Tekes 2006.)

### 3.6 Kuljetusrikollisuus

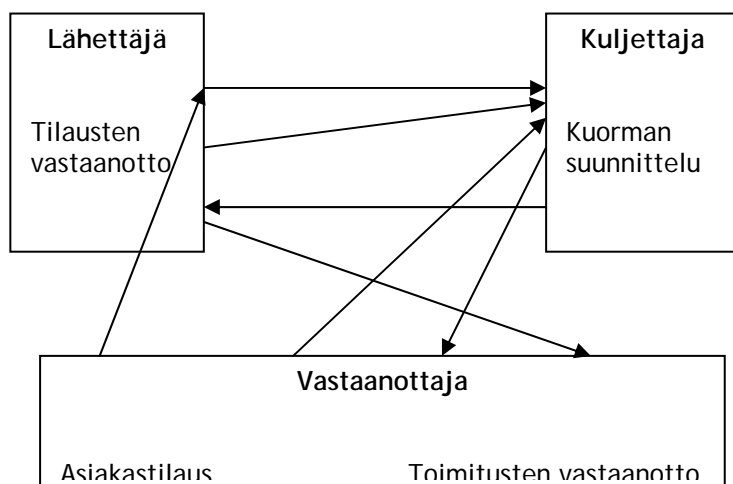
Kuljetusrikollisuudella tarkoitetaan rikoksia, jotka kohdistuvat kuljetus- ja huolinta-alalla toimiviin yrityksiin, kalustoon, henkilöihin sekä kuljetettavaan tavarahan. Kuljetusrikollisuus käsittää monia eri rikosnimikkeitä kuten esimerkiksi salakuljetus, lastiin kohdistuvat rikokset sekä harmaaseen talouteen kuuluvat ilmiöt. Myös terrorismin uhka kuljetusalalla on noussut merkittävästi viime vuosina. Suomessa kuljetusrikollisuutta ilmenee vähän, uhkat tulevat enimmäkseen logistiikkayritysten sisältä. Kuljetusrikollisuus on kuitenkin voimakkaassa kasvussa kaikkialla maailmassa. Eniten kuljetusrikollisuutta tapahtuu Venäjällä ja Italiassa. Myös Hollanti, Saksa ja Espanja ovat kuljetusrikollisuuden kärkimaita. Kuljetettavan matkan reitti- ja pituusvalinnat saattavat myös kasvattaa riskejä. Kuljetus riskittömämmän maan kautta on usein turvallisempaa kun sellaisen maan, jossa on paljon kuljetusrikollisuutta. (Havo & Kekäläinen 2006.)

Kuljetusrikollisuutta tapahtuu tänä päivänä kaikissa kuljetusketjun osissa. Nämä osat voidaan riskienhallinnassa jakaa seuraavasti: Toimet ennen kuljettamista, lastaus, kuljetus, tauot, lastin saapuminen kohteeseen ja sen luovutus. Kuljetusreitin huolellinen suunnittelu sekä kaluston, lastin ja asiakirjojen tarkastaminen ovat toimia ennen kuljettamista. Kuljetusreitin suunnittelu korostuu ulkomaan liikenteessä. Kuljetusrikollisuutta on tapahtunut myös niin, että kuljettajan tietämättä lastin mukana on salakuljetettu huumeita. Tällaista voi sattua, jos kalustoa ja lastia ei ole tarkastettu ennen kuljetusta. Lastaustilanteessa tulee tarkastaa, että lasti ja rahtiasiakirjat vastaavat toisiaan. Muuten voi tapahtua ns. kaksoislaskutus, joka tarkoittaa kuljetusasiakirjojen väärentämistä niin, että esimerkiksi verot ja tullimaksut määräytyvät väärennettyjen tietojen perusteella todellista alemmiksi. Kuljetuksen ja taukojen aikana kuljettajien turvallisuus voi olla uhattuna, mikäli viranomaisiksi naamioituneet ryöstäjät yrittävät viedä lastin tai koko ajoneuvoyhdistelmän. Tämän vuoksi myös taukopaikat tulisi valita niin, että ne ovat mahdollisimman turvallisia. (Finanssialan keskusliitto 2009.)

### 3.7 Vastuu tavarasta

Tavaraliikenteen kuljetusvahinkoja sattuu lähettäjälle, rahdinkuljettajalle ja vastaanottajalle. Vastuu tavarasta kuljetuksen aikana jakautuu kaupan osapuolten kesken lain tai sopimuksen mukaan. Toimitusehtojen käyttäminen kauppasopimuksessa on yleisin tapa sopia riskin jakamisesta. Ulkomaankaupassa käytetään Incoterms 2000 ja kotimaankaupassa Finnterms 2001 -toimitusehtoja. (Tapiola-ryhmä 2010.)

Seuraavassa kuvassa havainnollistettu tiedonkulku tavarakuljetuksen kolmikantasopimukseen kuuluvien osapuolten välillä.



Kuva 2: Kuljetusketjun tiedonkulkukaavio

### 3.7.1 Lähettäjän vastuu

Tavaran lähettäjä useimmiten valitsee ainakin ensimmäisen kuljetusmuodon, reitin ja rahdinkuljettajan. Tuote on suunniteltava ja pakattava ennen kuljetusta niin, että se selviää vahingoittumattomana niin kuljetuksesta ahtaassa kuormatilassa kuin terminaalikäsittelystäkin. Lähettäjän vastuulla on laatia lähetysasiakirjat sekä varmistaa että tilaus ja kollimerkintä vastaavat toisiaan. Rahdinkuljettaja noudattaa käsittelyohjeita tilauksen ja kollimerkintöjen perusteella, eikä vastaa vahingoista mikäli kolleja ei ole merkitty oikein. Myös vastuu vaarallisten aineiden soveltuvuudesta tavaraliikenteeseen ja niiden puutteellisesta lähettämisestä aiheutuvista kustannuksista on lähettäjällä. Jos kuljetuspakkauksella on myynnillistä arvoa, vastaa lähettäjä pakkauksen asianmukaisesta suojaamisesta kuljetuksen aikana. Mikäli lähettyksen todellista kokonaispainoa ei ole ilmoitettu rahdinkuljettajalle, vastaa lähettäjä mahdollisista ylimääräisistä kustannuksista. Ennen lähetystä tulee lähettäjän varmistaa, että koko kuljetusketju on tietoinen tulevasta lähettyksestä. (Logistiikkayritysten liitto 2009.)

### 3.7.2 Rahdinkuljettajan vastuu

Rahdinkuljettajan vastuu perustuu maa-, meri-, ja ilmakuljetuksia koskeviin lakeihin. Raha-  
määräisesti vastuu on rajattu ja joissakin tapauksissa rahdinkuljettajalla voi olla peruste va-  
pautua siitä kokonaan. Rahdinkuljettaja vastaa lähetysten turvallisesta kuljettamisesta ehjä-  
nä ja sovitun ajan puitteissa kollimerkeissä ilmoitetulle vastaanottajalle. Vastuu kuljetuksen  
liikenneturvallisuudesta ja kuljetukseen vaikuttavan lainsäädännön noudattamisesta on rah-  
dinkuljettajalla, ellei kuljetustapahtumasta ole toisin säädetty lailla. Rahdinkuljettaja vastaa  
kuljetuksen aikana tavarankatoamisesta, vahingoittumisesta tai vähentymisestä tiekuljetus-  
sopimuslain (TKSL) mukaisesti. Jos tavara katoaa kuljetuksen aikana, tulee vastaanottajan  
tehdä merkintä rahtikirjaan heti ja kuljettajalla on 28 vuorokautta aikaa löytää kadonnut  
lähetys. Jos kuljetuksen aikana rikkoutunut tavara voidaan korjata, se lähetetään korjatta-  
vaksi ja kuljetusliike korvaa korjatun tuotteen kuljetuksen vastaanottajalle. (Kokkola 2010)  
Vaikka rahdinkuljettaja käyttäisi apunaan alirahdinkuljettajia, ensisijainen vastuu lähetyksis-  
tä on kuitenkin varsinaisella päärahdinkuljettajalla. Kuljetusvahinkojen lyhyiden vanhenemis-  
ja reklamaatioaikojen takia voi toisinaan käydä niin, ettei vahingosta saa lainkaan korvausta  
rahdinkuljettajalta. (Logistiikkayritysten liitto 2009.)

Alla oleva taulukko kertoo kuljetuslainsäädäntöön perustuvat rahdinkuljettajan enimmäisvastuut tavaravahingoista.

Kuljetusväline	Kuljetus Suomessa	Kansainvälinen kuljetus
Auto	20 EUR/kg	8,33 SDR = n. 9,7 EUR/kg
Laiva	667 SDR = n. 781 EUR/kolli tai 2 SDR = n. 2,30 EUR/kg	667 SDR = n. 781 EUR/kolli tai 2 SDR = n. 2,30 EUR/kg
Lentokone	17 SDR = n. 19,90 EUR/kg	17 SDR = n. 19,90 EUR/kg
Juna	25 EUR/kg	17 SDR = n. 19,90 EUR/kg

1 SDR (Special Drawing Right = kansainvälisen valuuttarahaston määrittelemä erityisnosto-oikeus.)

= 1,1704 EUR (23.10.2006)

Taulukko 3: Kuljetuslainsäädäntöön perustuvat rahdinkuljettajan enimmäisvastuut tavaravahingoista. (Tapiola-ryhmä 2010.)

### 3.7.3 Vastaanottajan vastuu

Vastaanottajan vastuulla on tarkastaa saapuneen lähetyksen ulkoinen kunto ja kollien lukumäärä heti luovutustilanteessa. Ennen vastaanottokuittausta tulee merkitä havaitut puutteet ja vauriot rahdinkuljettajan kuljetusasiakirjakappaleeseen. Tämä tulee tehdä riippumatta siitä, onko vastaanottaja tavarán lopullinen vastaanottaja vai seuraava rahdinkuljettaja. Tavaralla tulee tarkistaa perusteellisesti piilevien ja muiden kuljetusvahinkojen osalta niin pian kuin mahdollista ja tehdä kirjallinen huomautus rahdinkuljettajalle reklamaatiomääräaikaisten puitteissa. (Logistiikkayritysten liitto 2009.)

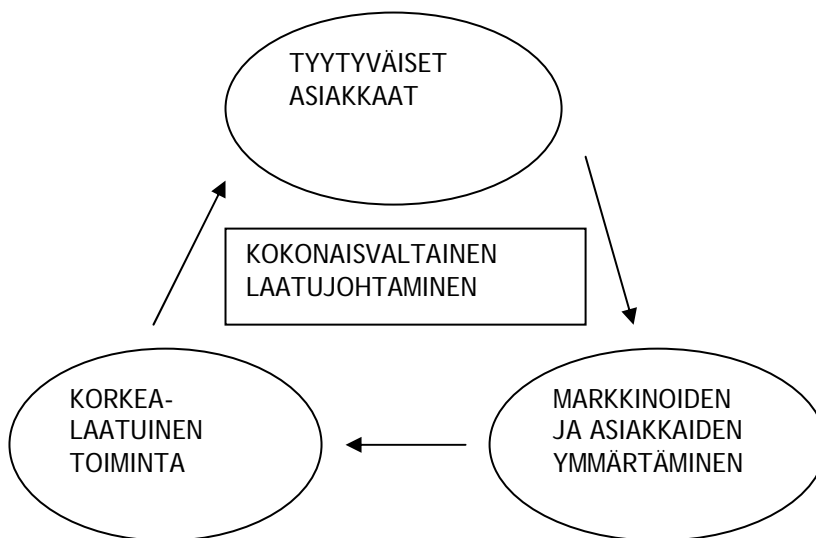
## 4 Laatujohtaminen

Laatujohtaminen on saanut alkunsa 1950-luvulla Japanissa. Yliopistomaailmassa syntyneet laadun kehittämisajatuksot levisivät myöhemmin työelämään ja syntyi laatujohtamisena tun-

nettu kokonaisuus (Total Quality Management - TQM). Laatu (Quality) toimii johtamisfilisofian keskiönä ja laadun määrittelijöinä asiakaslähtöisyys ja asiakkaiden ensisijaisuus. Kokonaisvaltainen laatu (Total Quality) viittaa siihen, että laadun kehittämiseen pyritään saamaan mukaan kaikki organisaation jäsenet. Management viittaa johdon sitoutumiseen ja siihen, että laatujohtamisessa on kyseessä johtamismalli. Laatujohtamisessa lähtökohtana on asiakas. Laatujohtaminen on prosessi, joka painottaa pyrkimystä laadulliseen virheettömyyteen kaikissa organisaation toiminnoissa ja pyrkii asiakkaiden odotusten kohtaamiseen tekemällä oikeat asiat oikein heti ensimmäisellä kerralla. (Stranius 2001.)

Laadukkaassa johtamisessa johdon tehtävänä on luoda yritykselle tarkoitus, suunta ja sisäinen ilmapiiri. Tarvitaan kuitenkin koko henkilöstön panostus, jotta hyvä ilmapiiri saavutetaan. Laatu on oppimista ja työntekijöiden osaaminen ja koulutus ovat kehityksen perusta. Perusasioita ovat selkeiden tavoitteiden asettaminen, toiminnan organisointi ja resursointi (työnjako), motivointi, kehittäminen, viestintä sekä seuranta ja analysointi. (Hörkkö, Koskinen, Mattsson, Ollikainen, Reinikainen, Werdermann 2005.)

Laatujohtamisesta paljon kirjoittanut Olli Lecklin havainnollistaa teoksessaan "Laatu yrityksen menestystekijänä" kokonaisvaltaisen laadunhallinnan seuraavasti.



Kuva 3: Kokonaisvaltainen laadunhallinta (Lecklin 2002, 19.)

Laatujohtamisen isänä tunnettu William Edward Deming esitti 1980-luvulla kirjassaan *Out of the Crisis* nämä 14 laatujohtamisen periaatetta.

1. Aseta laatu kestäväksi päämääräksi	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Yrityksen luotava tulevaisuuteen suuntautuva kestävä päämäärä.</li> <li>- Päämäärä johdetaan arvoista.</li> <li>- Arvojen lähtökohtana on kestävä kehitys sekä ihmisten ja yhteiskunnan hyvinvointi.</li> <li>- Teoria muutoksesta johtajalla.</li> </ul>
2. Omaksu laadun parantaminen uutena filosofiana	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Asiat tehdään kerralla oikein.</li> <li>- Laatu toteutuu parhaiten.</li> <li>- Edellyttää motivoitumista laadun tekemiseen ja jatkuvaa osaamisen kehittämistä.</li> </ul>
3. Lakkaa luottamasta tarkastamiseen laadun saavuttamisessa	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Huippulaatu syntyy osaamisesta, ei tarkastamisesta ja kontrollista.</li> </ul>
4. Lopeta hintaan tuijottaminen	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kilpailukyvyn parantamista ja laatuksentannusten alenemista ei voida saavuttaa tuijottamalla lyhytnäköisesti hintaan.</li> <li>- Vain oman yksikön menojen seuraaminen tulee kalliiksi kokonaisuudelle.</li> </ul>
5. Paranna jatkuvasti kaikkia prosesseja	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Työntekijöiden osaamisen kehittäminen on johdon vastuulla.</li> <li>- Suunnittele, tee, tarkasta, toimi.</li> </ul>
6. Perusta moderni menetelmäkoulutus	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Jatkuva koulutus välttämätöntä.</li> <li>- Johtajia ja henkilöstöä tulisi kouluttaa laadun ammattilainen.</li> <li>- Työntekijöitä tulee johtaa, ei pakottaa.</li> </ul>
7. Ota käytännöksi järjestelmän parannusjohtajuus	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Järjestelmän kuntoon saattaminen on johtajien tehtävä.</li> <li>- Järjestelmät estävät hyvän työskenteilyn</li> <li>- Systeemin johtaminen edellyttää tietoa asioiden välisistä keskinäisvaikutussuhhteista.</li> <li>- Osat on saatava tähtäämään yhteiseen päämäärään.</li> </ul>
8. Poista pelko	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ihmisiä tulisi johtaa niin, että pelko</li> </ul>



	<p>poistuu ihmisten mielistä.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Pelko johtaa huonon laadun peittelyyn.</li> <li>- Luottamus ja turvallisuus ovat avoimen kehittämisilmapiirin perusta.</li> <li>- Kaikkia työntekijöitä tarvitaan laadun toteuttamiseen.</li> </ul>
9. Murra osastojen väliset rajat	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tarpeettomat osastojen väliset rajat on poistettava ja niitä madallettava.</li> <li>- Yhteistoiminta, kumppanuus ja verkottuminen.</li> </ul>
10. Älä johda iskulauseilla	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Johtajien tulee rohkaista työntekijöitä,</li> <li>- Iskulauseen omaiset julistukset ainoastaan loukkaavat työntekijää.</li> </ul>
11. Poista määrälliset kiintiöt ja tavoitteet	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kustannustehokkuus ja tuottavuus saavutetaan oppimiseen ja hyvin työskentelemisen avulla.</li> </ul>
12. Poista esteet ammattiyllpeydeltä	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Työntekijän pitää päästä toteuttamaan itseään.</li> <li>- Kilpailuttaminen voi estää ammattiyllpeyden syntymisen.</li> <li>- Laadunseuranta antaa työntekijöille mahdollisuuden nähdä työnsä ja merkityksensä osana kokonaisuutta.</li> </ul>
13. Toimeenpane kaikille koulutus ja itsensä-kehittämisohjelma	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Laatu alkaa koulutuksesta ja päättyy siihen.</li> <li>- Jatkuvaan koulutukseen oltava mahdollisuus kaikilla.</li> <li>- Työntajana, joka tarjoaa koulutusmahdollisuuksia on kiinnostunut henkilöstöstä ja sen kehittymisestä.</li> </ul>
14. Pane kaikki työskentelemään muutoksen aikaansaamiseksi	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Johtajien vastuulla on, että jokainen työntekijä antaa panoksensa laadun aikaansaamiseksi.</li> <li>- Esteet luonnollisen aktiivisuuden ja uteliaisuuden toteutumiselta tulee poistaa.</li> </ul>

Taulukko 4: 14 Laatujohtamisen periaatetta. (Laatuakatemia 2009.)

#### 4.1 Laadun merkitys asiakastyytyväisyyteen

Laatu on kilpailukyvyyn ja asiakassuuntautuneisuuden symboli. Kun yrityksessä aletaan kiinnittää enemmän huomiota laatuun, nähdään laatu ensin tuotteen ominaisuutena. Kun huomataan, ettei pelkkä kontrolli riitä, aletaan painottamaan laadun ohjaamista ja ihmisten motiivointia. Tätä kautta laadun kehittäminen laajenee yrityksestä tavarantoimittajiin ja asiakkaisiin, muodostaen kattavan kokonaisuuden. Markkinoille laatu on tyytyväinen asiakas ja asiakastyytyväisyys on ansaittava joka päivä.

Suomen laatu yhdistyksen mukaan laatujohtamisessa on tärkeää ottaa huomioon tuotteiden ja tuotantoprosessin laadun ohella myös henkilöstö, toiminnan suunnittelu, asiakassuuntautuminen ja johtaminen.

Laatujohtamiseen on kehittynyt useita koulukuntia. Kaikille koulukunnille yhteistä on johdon vastuun, asiakastyytyväisyyden, työntekijöiden osallistumisen, tavoitteellisuuden sekä laadun seuraamisen ja mittaamisen korostus. Laatu ei saisi olla huonompi kuin kilpailijalla. Koska asiakas arvioi aina palvelun sisällön, tulisi yrityksen olla hyvin perillä siitä miten asiakkaat laatua arvioivat. Näin ollen koko logistista prosessia tulee mitata ja arvioida asiakkaan näkökulmasta. (Sakki 2003, 155-156.)

#### 4.2 Laatukustannukset

Laatukustannus on keskeinen laadunohjauksen käsite ja tarkoittaa kuluja, jotka syntyvät siksi, että asioita ei tehdä oikein ensimmäisellä kerralla. Yrityksen johtamisen tukena laatukustannuksia voidaan käyttää monella tavalla. Ne voivat kertoa, missä laatuongelmia esiintyy ja mikä niiden taloudellinen merkitys on. Laatukustannusten seuranta yrityksessä voi motivoida ja ohjata henkilöstöä kehittämään toimintaa ja parantamaan laatua. (Lillrank 1998, 180.)

Vaikka laatukustannuksista puhutaan paljon, on niitä tutkittu maailmanlaajuisesti vähän. Perinteisten laatukustannusten osalta on tehty kustannuslaskentaa, mutta laadun laajeneminen käsittämään yrityksen kaikki prosessit ja toiminnot, on tehnyt kustannuslaskennasta erittäin monitahoista. Western Electric -yhtiön tarkastusosaston laadunkehittäjä Joseph Juranin mukaan laatukustannukset voidaan luokitella ennaltaehkäisevän toiminnan kustannuksiin, valvontakustannuksiin sekä virhekustannuksiin, jotka jaetaan sisäisiin ja ulkoisiin virhekustannuksiin (Juran 1986).

Klassisessa laatukustannusmallissa laatukustannukset muodostavat U-käyrän, jonka mukaan ennaltaehkäisykustannusten kasvaessa virhekustannukset pienenevät. Laadun optimaalinen taso sijoittuu suhteellisen lähelle pistettä, jossa pienenevät virhekustannukset ja kasvavat ennaltaehkäisykustannukset leikkaavat toisensa. Tällöin laadun kokonaiskustannukset ovat mahdollisimman alhaiset. Uudessa laatukustannusmallissa laadun lisääntyminen ei välttämättä maksa mitään, kun lähtöajatuksena on, että laadun tekeminen on asennekysymys. Kun

laadun mittaamiseen ja valvontaan liittyvät asetukset ja investoinnit on tehty, myös valvontakustannukset säilyttävät tasonsa. (Laatuakatemia 2009.)

#### 4.3 Laatujohtamisen riskit

Neljä keskeistä laatujohtamisen riskiä ovat johdon sitoutumisen puute, huono ajoitus ja vauhti, koulutuksen ja harjoittelun suunnittelemattomuus sekä lyhyen tähtäyksen tulosten puute. Jos johto ei anna tarpeeksi tukea laatu toiminnalle, se epäonnistuu. Johdon tulee toimia laatuperiaatteiden mukaan, jotta työntekijätkin voivat pitää laatua tärkeänä. Laatu tulee kokea jatkuvana toimintatapana, eikä ohimenevänä teemana. Laatuohjelma käynnistetään usein liian myöhään. Tuleva kriisitilanne tulisi tunnistaa ajoissa ja toimia ennen kun varsinainen kriisitilanne on jo päällä. Laadunhallinta vaatii myös merkittävän koulutusinvestoinnin. Kurssit, työseminaarit ja työssäoppiminen on ajoitettava oikein. Liian aikaisin tapahtuva koulutus voi mennä hukkaan, jos työntekijä ei pääse heti soveltamaan taitojaan. Koulutuksen tulisi olla mahdollisimman lähellä käytännön toimintaa. Vaikka laadunhallinta on osa pitkän tähtäyksen strategiaa, voidaan tuloksia saada aikaan lyhyelläkin aikavälillä. Laajojen projektien sijaan projektikohteet tulisi valita ainakin aluksi niin, että myös nopeita tuloksia on saatavissa. Onnistuneet projektit antavat lisämotivaatiota jatkoprojekteihin ja auttavat niiden läpiviennissä. (Lecklin 2002, 60-61.)

### 5 Laatujohtamisen työkalut

Laatujohtamisen tärkein työkalu on laatu järjestelmä. Laatu järjestelmän kehittämisvaiheessa yritys asettaa toiminnalleen tavoitteet ja päämäärät. Laatu järjestelmän perustana toimii laadunhallinnan ISO 9000 -standardisarja. Laatu järjestelmän arvioinnin eli auditoinnin sekä laatujohtamisen mittareiden, kuten lautupalkinnon avulla voidaan tutkia laatu järjestelmän toimivuutta ja löytää kehityskohteet.

#### 5.1 Laatu järjestelmä

Kaikilla yrityksillä, niin suurilla kuin pienillä, on vakiintunut tapa hoitaa liiketoimintaa. Pienillä yrityksillä järjestelmä on yleensä dokumentoimaton. Dokumentoidessa on tärkeää laatia yksi kokonaisuus, ei erillisiä järjestelmiä. Laatu järjestelmät ovat yritys johdolle tehokas tapa hyvin organisoituun ja vastuulliseen tavoitteiden asettamiseen ja seurantaan. Kuten muita yrityksen prosesseja myös kuljetuksia ja niiden kehittämistapoja voidaan arvioida laatu järjestelmien avulla. Laatu järjestelmän laatimisvaiheessa yritys joutuu arvioimaan toimintaansa ja päätöksentekoprosessiaan perusteellisesti. Hyvin toteutettu laatu järjestelmä auttaa johtoa löytämään kehityskohteet kuljetusketjun eri osissa ja kohdistamaan kehityshankkeen sinne, missä niitä tarvitaan. (von Bagh 2000, 10-11.)

Laatujärjestelmän käyttöönotolla on useita hyötyjä sekä sisäisesti että ulkoisesti. Sen avulla asiakkaat näkevät, että yritys toimii yhtenäisten sääntöjen ja ohjeiden mukaan. Laatujärjestelmä parantaa yrityksen suorituskykyä, koordinoimista ja tuottavuutta vähentäen turhaa työtä ja ennaltaehkäisten vahinkoja. Asiakkaiden odotukset pystytään määrittelemään tarkemmin ja sen seurauksena asiakastyytyväisyys ja -uskollisuus nousevat. Yrityksen johto saa lisää varmuutta siihen, että asetetut asiakasvaatimukset tavoitetaan. Henkilöstön osallistuksessa laatujärjestelmän laatimiseen ja kehittämiseen, nousee henkilöstön osaamistaso ja samalla uusien työntekijöiden perehdyttämistaso. Laatujärjestelmä parantaa myös yrityksen yhteistyötä sekä ulkoisten että sisäisten sidosryhmien kanssa. Laatujärjestelmä on kuitenkin yritykselle vain apuväline kuljetusvahinkojen vähentämisessä. Se ei sellaisenaan automaattisesti merkitse kuljetusvahinkojen vähentymistä tai asiakkaiden vaatimusten täyttämistä, mutta jos johto käyttää sitä tehokkaasti, on mahdollista saavuttaa tavoitellut päämäärät. (von Bagh 2000, 10-11.)

Kansainvälisten standardien ISO 9000 -sarja käsittelee laadunhallintaa ja toimii laadunhallintajärjestelmien perustana. Laadunhallinnan standardeja laatii ISO:n (International Organization for Standardization) tekninen komitea TC 176, joka muodostuu ympäri maailmaa toimivista liike-elämän ja muiden organisaatioiden asiantuntijoista. ISO 9000 -standardien tavoitteena on saada organisaatio täyttämään asiakkaiden ja muiden sidosryhmien tarpeet ja odotukset. Niitä käytetään nykyään laaja-alaisesti erilaisissa organisaatioissa. (SFS 2010.)

ISO 9000 -sarjan laadunhallintajärjestelmästandardien perusta muodostuu kahdeksasta laadunhallinnan periaatteesta, jotka ovat asiakaskeskeisyys, johtajuus, henkilöstön osallistuminen, prosessimainen toimintamalli, järjestelmällinen johtamistapa, jatkuva parantaminen, tosiasioihin perustuva päätöksenteko sekä molempia osapuolia hyödyttävät suhteet toimituksessa. Alla olevassa taulukossa esitetään näiden periaatteiden tärkeimmät hyödyt. (SFS 2010.)

Periaate	Hyödyt
1. Asiakaskeskeisyys	Täyttämällä asiakkaiden tarpeet ja vaatimukset, tuotot ja markkinaosuudet kasvavat, resurssien käyttö tehostuu ja asiakasuskollisuus paranee, minkä seurauksena syntyy jatkuva liikesuhde ja suositukset.
2. Johtajuus	Johtajien luomalla ja ylläpitämällä sisäisellä ilmapiirillä voidaan vaikuttaa henkilöstön osallistumiseen, tavoitteiden ymmärtämiseen ja saavuttamiseen, toimintojen yhdenmukaistamiseen ja väärinkäytysten minimoimiseen organisaation eri tasojen välillä.
3. Henkilöstön osallistuminen	Henkilöstön osallistuminen mahdollistaa kykyjen hyödyntämisen organisaatiossa, henkilöstön sitoutumisen ja vastuun ottamisen,

	innovaatisuuden ja luovuuden lisääntymisen sekä pyrkimyksen jatkuvaan parannukseen.
4. Prosessimainen toimintamalli	Kun toimintoja ja niihin liittyviä resursseja johdetaan prosesseina, alennetaan kustannuksia ja lyhennetään suoritusajoja, parannetaan tuloksia ja niiden ennustettavuutta.
5. Järjestelmällinen johtamistapa	Toisiinsa liittyvien prosessien muodostaman järjestelmän tunnistaminen, johtaminen ja ymmärtäminen parantaa organisaation tehokkuutta ja vaikuttavuutta, mahdollistaa voimien keskittämisen tärkeisiin prosesseihin ja luo sidosryhmille luottamuksen organisaation johdonmukaisuuteen ja tuloksellisuuteen.
6. Jatkuva parantaminen	Jatkuvalla parantamisella saavutetaan etuja organisaation suorituskykyyn ja strategiaan tavoitteisiin sekä joustavuutta tартtua nopeasti uusiin tilaisuuksiin.
7. Tosiasioihin perustuva päätöksenteko	Vaikuttavat päätökset perustuvat tiedon ja informaation analysointiin ja niiden avulla voidaan osoittaa aikaisempien päätösten tehokkuus viittaamalla aikaisempiin tositahtumiin sekä kyseenalaistaa tai muuttaa mielipiteitä ja päätöksiä paremmin.
8. Molempia osapuolia hyödyttävät suhteet toimituksissa	Molempia osapuolia hyödyttävät suhteet lisäävät kummankin osapuolen kykyä tuottaa lisäarvoa, mahdollistavat yhdessä reagoimisen joustavasti ja nopeasti muuttuviin markkinoihin tai asiakkaiden odotuksiin tai vaatimuksiin sekä kulujen ja resurssien optimoinnin.

Taulukko 5: Laadunhallinnan periaatteet. (SFS 2010.)

## 5.2 Auditointi

Laadunvarmistuksen tärkein tehtävä on varmistaa, että veloitteet asiakasta kohtaan täytetään. Johdon toimeksiannosta suoritettavalla laatujohtamisen auditoinnilla varmistetaan veloitteiden täyttyminen. Auditoinnin lähtökohtana on vertailu johdonkin kuvaukseen, malliin tai toimintaohjeisiin, johon verrataan yrityksen toimintajärjestelmän kuvausta. Yrityksen toimintajärjestelmä sisältää yrityksen arvot, kulttuurin, johtamistaidon ja -tavan, henkilöiden ja ryhmien väliset suhteet, turvallisen toiminnan, ympäristövaikutusten hallinnan sekä tavoitteeseen vaikuttavat tekijät. Auditointi antaa tietoa johtamisen toimivuudesta ja auditoinnin avulla voidaan vähentää vältettävissä olevia kustannuksia. (von Bagh 2000, 73-75)

Auditointi voidaan jakaa kolmeen lajiin: Sisäiseen auditointiin, ulospäin suuntautuvaan auditointiin sekä ulkopuolisen (sertifiointilaitoksen) tekemään auditointiin. (von Bagh 2000, 73-75.)

Sisäisen auditoinnin suorittaa yrityksen laatupäällikkö ja työntekijät. Jotta parhaat mahdolliset tulokset auditoinnista saataisiin, tulee auditoidijan olla tehtävänsä koulutettu ja riippuvainen auditoitavaan toimintaan nähden. Sisäisen auditoinnin tulee olla rakentavaa, tieto-taitoa punnitsevaa ja tulevaisuuteen tähtäävää. Sen tulee tarkastella koko yrityksen toimintajärjestelmää ja prosesseja. Auditoinnin avulla voidaan korjata väärinkäsityksiä yrityksen johtamistavoista, työmenetelmistä ja koulutustarpeista. Se edistää yrityksen eri tasojen välistä kommunikaatiota ja antaa jokaiselle henkilöstön jäsenelle mahdollisuuden esittää parannusehdotuksia. On tärkeää kuunnella myös alimman tason työntekijöitä ja heidän neuvojaan, jolloin he voivat kokea olevansa mukana päättämässä yritystä koskevista asioista. Auditoinnin kannalta merkittävä kriteeri on saavutetut tulokset. Ne osoittavat yrityksen toimintamahdollisuudet, kehitysvaiheen ja kehitystyön suunnan. (von Bagh 2000, 74-75.)

Ulospäin suuntautuvan auditoinnin tekee yrityksen oma henkilöstö tai asiakas. Henkilöstön tekemä auditointi kohdistuu yrityksen toimittajiin ja alihankkijoihin. Asiakas suorittaa yrityksen toimintoihin kohdistuvan auditoinnin. (von Bagh 2000, 75.)

Ulospäin suuntautuvan auditoinnin avulla pyritään selvittämään yhteistyötahon määrätyn toiminnan laatu ja sisältö, jotta voidaan varmistaa, että auditoinnin suorittaman yrityksen tarpeet toteutuvat myös yhteistyötahon toiminnassa. (Green 1997, 45.)

Sertifioinnilla tarkoitetaan kansallisten ja kansainvälisten standardien ja ohjelmien vaatimustenmukaisuuden arviointia. Ennen sertifiointia on tärkeää, että yrityksellä on ollut laatujärjestelmä käytössä jo jonkun aikaa, jotta järjestelmä voidaan nähdä toiminnassa ja sitä on mahdollisuus parantaa. Sertifioinnissa sertifiointilaitos tarkastaa yrityksen laatujärjestelmän ja kun järjestelmä täyttää standardien asettamat vaatimukset, sertifiointilaitos antaa tarkastuksesta todistuksen, sertifikaatin. Sertifikaatti ei tarkoita, että yritys täyttää aina asiakkaan vaatimukset, mutta sertifiointi osoittaa yrityksellä olevan edellytykset asiakkaiden vaatimusten täyttämiseen, mikäli yrityksen henkilöstö niin haluaa. Sertifiointiin kuuluu sertifiointilaitoksen tekemä seuranta-auditointi, joka suoritetaan 1-2 kertaa vuodessa sertifikaation voimassaoloaikana. Jos seuranta-auditoinneissa löytyy poikkeamia, eikä niitä korjata sovitun ajan sisällä, voidaan sertifiointi perua. Sertifioinnin avulla voidaan lisätä yrityksen henkilöstön luottamusta yritykseen ja sen tuotteisiin sekä palveluihin, ennakoida tulevia korjauksia ja kehittää toimintaa jatkuvasti, alentaa virhekustannuksia, sitouttaa henkilöstöä sekä parantaa tiedonkulkua ja tiimiprosesseja lisäämällä työssäviihtyvyyttä ja tuottavuutta. (von Bagh 2000, 18-19.)

### 5.3 Laatujohtamisen mittarit

Mittari on laatujohtamisen työkalu, joka muodostuu tunnussuureesta, joka on suoraan mitattavissa oleva tekijä, tai tekijöiden yhdistelmä. Laatujohtamisen mittareiden avulla saadaan

tietoa havainnon kohteena olevista asioista ja ilmiöistä. Mittaaminen mahdollistaa asioiden tehokkaan johtamisen, hallitsemisen ja viestimisen. Usein laatujohtamisessa mitataan tuotannon laatua. Edistyneet organisaatiot käyttävät mittaamiseen 6 Sigmaa tai SPCTä. Mittareiden avulla mitataan tuotannon laadun lisäksi myös toiminnan tuloksellisuutta, henkilöstötyytyväisyyttä ja asiakastytytyväisyyttä. Mittaamisessa on tärkeää valita oikeat johtamiseen käytettävät mittarit. Mittausperusteiden tulee olla hyvät ja mittaaminen linkittää olemassa oleviin prosesseihin. Mittarit on hyvä johtaa suoraan organisaation tavoitteista, eikä mittareita tulisi olla liikaa. Laatujohtamisen peruskiviä on mittaamisen tulosten analysointi ja niistä saatavan informaation avulla toiminnan kehittäminen. (Wikipedia 2010.)

#### 5.4 Lautupalkinto

Lautupalkinto on kokonaisvaltaisen laatujohtamisen keskeinen malli ja mittari. Se on viitekehys toimintojen, prosessien ja organisaatioiden laadukkuuden arvioimiselle ja kehittämiselle. Lautupalkinnon arvo kehittämistyökaluna perustuu siihen, että arvioinnin systematiikka mahdollistaa toiminnan laatutason pisteytyksen, mikä puolestaan mahdollistaa vertailut eri organisaatioiden ja ajankohtien välillä. Itsearviointi on lautupalkintojen keskeisin työkalu. Lautupalkintoa käyttämällä yritys voi siis selvittää oman kehittymisensä tason ja vauhdin, sekä löytää puutteellisesti hoidettuja alueita. Lautupalkinnon avulla pyritään myös jakamaan tietoa parhaista johtamistavoista ja käytännöistä. (Lillrank 1998, 142.)

##### 5.4.1 Malcolm Baldrige National Quality Award

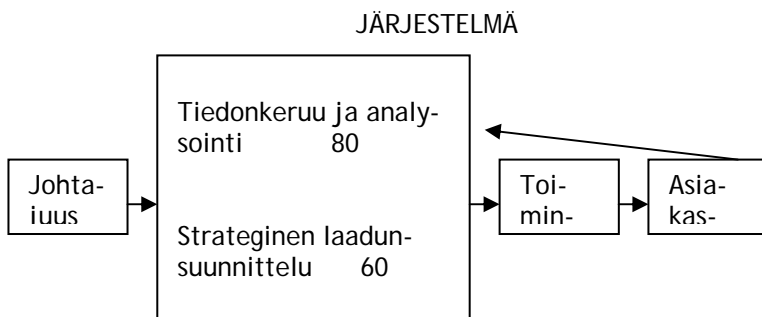
Kauppa- ja teollisuusministeri Malcolm Baldrigen mukaan nimetty Malcolm Baldrige National Quality Award on USAn kansallinen lautupalkinto, joka jaettiin ensimmäisen kerran vuonna 1988. Malcolm Baldrige National Quality Award -lautupalkinnon arviointiperusteissa on seitsemän kohtaa: Johtajuus, strateginen suunnittelu, asiakas- ja markkinointisuuntautuneisuus, tiedot ja niiden analysointi, henkilöstösuuntautuneisuus, prosessien hallinta ja toiminnan tulokset. Palkintomallia kehitetään arviointiperusteita käyttäneiden organisaatioiden antamien kommenttien ja palautteiden avulla. Malcolm Baldrige National Quality Award on ollut pohjana usean maan, kuten myös Suomen kansallisten lautupalkintojen kehittämisessä. Euroopassa on käytössä myös Euroopan lautupalkinto, The European Quality Award, joka on muodoiltaan hieman erilainen, mutta perusteiltaan samankaltainen malli. (Wikipedia 2010.)

##### 5.4.2 The European Quality Award

Euroopan lautupalkinnon on kehittänyt EFQM (European Foundation for Quality Management) -säätiö yhdessä Euroopan komission kanssa. Tunnustus jaettiin ensimmäisen kerran vuonna 1992. Suomessa Laatukeskus toimii EFQM:n kansallisena partneriorganisaationa sekä Suomen lautupalkintokilpailun järjestäjänä. (Laatukeskus 2010.)

The European Quality Award myönnetään yritykselle, joka harjoittaa esimerkillistä laatujohtamista. Laatupalkintoa haetaan arvioimalla, kuinka hyvin oma organisaatio täyttää laatupalkinnon kriteerit. Korkein mahdollinen pistemäärä on 1000 pistettä. (Karlöf 1994, 135.)

Alla The European Quality Award -laatupalkinnon arviointikriteerit ja pistejakauma



Kuva 4: Laatupalkinnon arviointikriteerit ja pistejakauma (yhteensä 1000 pistettä). (Karlöf 1994, 137.)

## 6 Yhteenveto ja pohdinta

Logistiikan tavaraliikenteen kuljetusvahinkoja sattuu kaikkialla maailmassa joka päivä. Kuljetusvahinkojen seuraukset ovat yleensä suhteellisen pieniä, mutta usein toistuvina ne haittaavat yrityksen tulosta. Suurvahinkoja sattuu suhteessa harvoin, mutta niiden seuraukset voivat olla merkittäviä. Tyypillisimpiä kuljetusvahinkoja ovat tavarán sárkyminen ja katoaminen. Vastuu tavarasta jakautuu lähettäján, rahdinkuljettajan ja vastaanottajan välille lain tai sopimuksen mukaan. Laatu on yksi yrityksen kriittisistä menestystekijöistä. Tehokkaan laatu-toiminnan avulla yritys voi päästä asetettuihin tavoitteisiin ja parantaa tulostaan.

Yrityksen johdolla on merkittävä rooli laatu-toiminnan toteutumisessa. Johdon sitoutuminen ja sen osoittaminen on tärkeää, jotta tavoitteisiin voidaan päästä. Laatu-työtä ei kuulu delegoida esimerkiksi laatu-päällikölle, vaan johdon tulee käyttää aikaa ja rahaa laadun parantamiseen. Johdon vastuulla on asiakkaiden tarpeiden ja vaatimusten täyttyminen. Myös yrityksen sisäisen ilmapiirin luominen on johdon vastuulla, mutta luonnollisesti myös henkilöstöllä on vaikutusta ilmapiiriin luonteeseen. Parantaakseen palvelutasoa ja tuottavuutta, sekä ennaltaehkäis-täkseen tulevia kriisejä, johdon on tärkeää ottaa yrityksen käyttöön laatu-järjestelmä.



Laatujärjestelmän avulla yritys voi asettaa selkeät tavoitteet ja seurata päästäänkö tavoitteisiin. Kun tavoitteena on kuljetusvahinkojen vähentäminen, voidaan tavoitteeseen päästä ISO 9000 -sarjan standardien avulla. Edellytyksenä on, että johto ja jokainen työntekijä noudattavat laadunhallinnan periaatteita, joihin ISO 9000 -standardisarja perustuu.

Kun laatujärjestelmä on ollut yrityksessä käytössä jonkun aikaa, on tärkeää suorittaa auditointi, jonka avulla voidaan arvioida laatujärjestelmän toimivuutta ja saavutettuja tuloksia. Kun yrityksellä on sertifiointilaitoksen myöntämä sertifikaatti, se osoittaa toimintansa mukilevan laadunhallinnan standardeja ja voi lisätä asiakaskantaansa hyvällä maineellaan. Mikäli yrityksen laatujohtaminen on erityisen hyvää ja esimerkillistä, se voidaan palkita lautupalkinnolla.

Hyvää mainetta ei kuitenkaan saavuteta ilman tyytyväisiä asiakkaita. Siksi asiakastyytyväisyys on laatujohtamisen perusta. Asiakkaiden tarpeet ja vaatimukset tulee ottaa huomioon eikä asiakaspalvelun merkitystä saisi koskaan aliarvioida. Asiakkaiden kanssa tulee käydä keskusteluja, jotta molemmat kaupan osapuolet pääsevät kertomaan näkemyksensä ja antamaan palautetta. Palautteen antaminen ja saaminen on yksi avaintekijä parempaan asiakaspalveluun. Hyvästä asiakaspalvelusta esimerkkinä voidaan pitää kuljetusyritystä, jonka toiminta on ympäristöystävällistä, kuljetusreitit on huolellisesti suunniteltu, ajotapa turvallinen ja kuljetusten aikataulut täsmälliset. Hyvän palvelun kuljetusyrityksen maine leviää asiakkaalta toiselle ja yritys saa uusia asiakkaita. Tyytyväiset asiakkaat antavat myös yritykselle mahdollisuuden myydä paremmalla katteella.

Työntekijät tekevät laadun. Johdon tulee asettaa selkeät vastuualueet työntekijöille. Laatujohtamisessa on tärkeää, että johto osaa antaa työntekijöille riittävän haasteellisia työtehtäviä ja vastuualueita. Näin työntekijät pysyvät motivoituneina ja panostavat työn laatuun. Johdon tehtävä on saattaa koko henkilöstön tietoisuuteen vastuut ja valtuudet, sekä tarkkaila, että jokainen työntekijä hoitaa vastuualueensa. Esimerkiksi kun lähettäjä vie tavaraa terminaaliin kuljetettavaksi, tulee lähettäjän varmistaa että tuote on pakattu asianmukaisesti, rahtikirjat ovat standardin mukaiset ja kollojen osoitelaput oikein.

Työntekijöiden koulutuksella on suuri vaikutus siihen, miten työntekijä suoriutuu vastuualueestaan. Uudelle työntekijälle tulee järjestää perehdyttämiskoulutus, jotta hän on alusta asti tietoinen yrityksen toimintatavoista, säännöistä ja määräyksistä. Lisäksi koulutusta voidaan järjestää esimerkiksi asiakaspalvelusta, turvallisuudesta tai ekologisuudesta. Tärkeää on, että jokainen työntekijä saa koulutusta omaan työtehtäväänsä, jotta hänen tietotaitonsa pysyy ajan tasalla ja kehittyy jatkuvasti.

Onnistuneen laatu toiminnan kannalta on tärkeää, että yrityksellä on strategiset visiot ja tavoitteet tulevaisuutta varten. Tulevaisuuden toimintasuunnitelmat laaditaan hyvissä ajoin ja

niitä muokataan tarpeen mukaan. Logistiikka-ala kasvaa ja kehittyy nopeaan tahtiin, ja yrityksen täytyy olla mukana kehityksessä pärjätäkseen kokoajan kasvavassa kilpailussa. Myös varastointi- ja kuljetusjärjestelmät muuttuvat. Yrityksen tulee olla ajantasalla muutoksista ja ottaa käyttöön niistä toimivimmat.

Vaikka laatujohtamisessa on riskinsä, on se oikein ajoitettuna ja toteutettuna tehokas keino päästä asetettuihin tavoitteisiin ja tuloksiin. Itselleni ei ole tullut vastaan aiempia tutkimuksia, joissa olisi tutkittu laatujohtamisen vaikutusta kuljetusvahinkoihin. Näin ollen tutkimustuloksia siitä, miten teoria toimii käytännössä, ei ole ollut saatavilla. Koska tätä työtä ei tehty toimeksiantona millekään tietylle yritykselle, ei työssä ole voitu näyttää toteen sitä, että laatujohtamisen avulla voitaisiin vähentää kuljetusvahinkoja. Kuitenkin jos yritys toimii laatustandardien mukaan, eli työntekijät ovat ammattitaitoisia, motivoituneita, huolellisia ja asiakaspalveluhenkisiä, kuljetukset ovat hyvin suunniteltuja, turvallisia ja täsmällisiä sekä suhteet asiakkaiden ja muiden sidosryhmien kanssa kunnossa, voidaan päätellä, että kuljetusvahingot tulevat vähentymään. Asiaa voisi tutkia sellaisen kohdeyrityksen avulla, jossa ei ole vielä käytössä laatujohtamista. Ensin kartoitettaisiin tilanne ennen laatujohtamisen aloittamista, asetettaisiin tavoitteet ja kun laatujohtaminen olisi ollut yrityksellä käytössä jonkin aikaa, tuloksia verrattaisiin lähtötilanteeseen. Tavoitteisiin pääsemisen kannalta on välttämätöntä, että koko yrityksen henkilökunta toimii laatujohtamisen mukaisesti.

## Lähteet

### Kirjallisuuslähteet

Green, D. 1997. ISO 9000 Quality systems auditing. Hampshire: Gower Publishing Limited.

Hirsjärvi, S., Remes, P. & Sajavaara, P. 2005. Tutki ja kirjoita. 11. painos. Helsinki: Tammi.

Häkkinen, A., Miettinen-Bellevergue, S., Suominen, M. & Virtanen L. 2009. Vaarallisten aineiden kuljetus tiellä. Helsinki: Edita

Hörkkö, H., Koskinen, H., Mattsson, M., Ollikainen, J., Reinikainen, A. & Werdermann, R. 2005. Huolinta-alan käsikirja. Uudistettu painos 2005. Suomen Spedservice Oy

Karlöf, B. 1994. Johtamisen käsitteet ja mallit. WS Bookwell Oy.

Lecklin, O. 2002. Laatu yrityksen menestystekijänä. 4. uudistettu painos. Jyväskylä: Gummerus Kirjapaino Oy.

Lillrank, P. 1998. Laatuajattelu. Laadun filosofia, tekniikka ja johtaminen tietoyhteiskunnassa. Otava.

Mäkinen, I., Saarialho, A. & Timmerbacka, E. 1992. Kuljetusjärjestelmät. Länsisavo Oy

Sakki, J. 2003. Tilaus-toimitusketjun hallinta. Logistinen B-to-B -prosessi. 6. painos. Espoo: Hakapaino Oy

Selin, E. 2004. Vientitoiminnan käsikirja. WS Bookwell Oy

Uusitalo, H. 1991. Tiede tutkimus ja tutkielma. WSOY

von Bagh, A. 2000. 2000-luvun logistiikan johtaminen. WS Bookwell Oy

### Sähköiset lähteet

Finanssialan keskusliitto. 2009. Hallittu kuljetus. Viitattu 21.2.2010  
[http://www.logy.fi/doc/Hallittu\\_Kuljetus\\_-opas.pdf](http://www.logy.fi/doc/Hallittu_Kuljetus_-opas.pdf)

Havo, M. & Kekäläinen, H. 2006. Henkilö- ja tavaraliikenteen logistiikan turvallisuuskartoitus. Viitattu 2.12.2009  
[http://akseli.tekes.fi/opencms/opencms/OhjelmaPortaali/ohjelmat/Turva/fi/Dokumenttiarkisto/Viestinta\\_ja\\_aktivointi/Julkaisut/DOKU-x251525-v1-Turvaselvitys\\_logistiikka.PDF](http://akseli.tekes.fi/opencms/opencms/OhjelmaPortaali/ohjelmat/Turva/fi/Dokumenttiarkisto/Viestinta_ja_aktivointi/Julkaisut/DOKU-x251525-v1-Turvaselvitys_logistiikka.PDF)

Laatuakatemia 2009. Laatukustannukset. Viitattu 25.3.2010  
<http://www.kotiposti.net/tuurala/Laatukustannukset.htm>

Laatuakatemia 2009. TQM, Total Quality Management -laaja-alainen laatujohtaminen. Viitattu 24.3.2010  
<http://www.kotiposti.net/tuurala/TQM.htm>

Laatukeskus 2010. Suomen laatupalkinto -kilpailu. Viitattu 20.3.2010  
<http://www.laatukeskus.fi/default.asp?docId=12328>

Logistiikkayritysten liitto ry. 2010. Tavaraliikenteen yleiset kuljetusmääräykset 1.1.2009. Viitattu 14.1.2010  
[http://www.ek.fi/logistiikkayritysten\\_liitto/fi/sopimusehdot/index.php](http://www.ek.fi/logistiikkayritysten_liitto/fi/sopimusehdot/index.php)

Nevalainen, E. 2009. Kuljetusriskien hallinta. Viitattu 22.11.2009  
[http://www.bulevardi.net/eoppiminen/materiaalit/Materiaalit%202009/Nevalainen\\_Esa\\_2009\\_lis%C3%A4materiaali\\_1.pdf](http://www.bulevardi.net/eoppiminen/materiaalit/Materiaalit%202009/Nevalainen_Esa_2009_lis%C3%A4materiaali_1.pdf)

Stranius, L. 2001. Laadun ja tuloksen tasapaino johtamishaasteena. Viitattu 7.3.2010  
[www.uta.fi/~leo.stranius/HALLA9E2.doc](http://www.uta.fi/~leo.stranius/HALLA9E2.doc)

Suomen Standardisoimisliitto SFS ry. 2010. ISO 9000 standardisarja. Viitattu 21.3.2010  
<http://www.sfs.fi/iso9000/>

Suomen Standardisoimisliitto SFS ry. 2010. Laadunhallinnan periaatteet. Viitattu 21.3.2010  
<http://www.sfs.fi/iso9000/laadunhallinta/periaatteet/>

Tapiola-ryhmä. 2010. Rahdinkuljettajan enimmäisvastuut tavaravahingoista. Viitattu 22.2.2010  
<http://www.tapiola.fi/NR/ronlyres/029F7B6D-598C-40A8-97D0-58476616C95C/0/Rahdinkuljettajanenimm%C3%A4sivastuut.pdf>

Tapiola-ryhmä. 2010. Reklamaatio- ja vanhentumismääräajat. Viitattu 22.2.2010  
<http://www.tapiola.fi/NR/ronlyres/6C0A26D7-0C02-4816-9211-F3ABDAD3EFFF/0/Reklamaatiojavanhentumism%C3%A4%C3%A4r%C3%A4ajat.pdf>

Tekes. 2006. Puheohjaus logistiikassa ja liiketoiminnan tehostajana. Viitattu 25.2.2010  
[http://akseli.tekes.fi/opencms/opencms/OhjelmaPortaali/ohjelmat/VAMOS/fi/system/tapah\\_tuma.html?id=661&nav=Tapah\\_tuma](http://akseli.tekes.fi/opencms/opencms/OhjelmaPortaali/ohjelmat/VAMOS/fi/system/tapah_tuma.html?id=661&nav=Tapah_tuma)

Wikipedia 2010. Laatupalkinto. Viitattu 18.3.2010  
<http://fi.wikipedia.org/wiki/Laatupalkinto>

#### Julkaisemattomat lähteet

Höckerstedt, T. 2009. Asiantuntijan haastattelu 5.12.2009. Tapiola-ryhmä. Espoo.

Kokkola, V. 2010. Vahinkokäsittelijän haastattelu 23.3.2010. Schenker Cargo Oy. Helsinki.

## Kuvat

Kuva 1: Tutkimuksen vaiheet .....	7
Kuva 4: Kuljetusketjun tiedonkulkukaavio .....	20
Kuva 6: Kokonaisvaltainen laadunhallinta .....	23
Kuva 9: Laatupalkinnon arviointikriteerit ja pistejakauma .....	32

## Taulukot

Taulukko 1: Reklamaatio- ja vanhentumismääräajat. ....	11
Taulukko 2: Normaaleja kuljetusrasituksia eri kuljetusvälineissä.....	16
Taulukko 3: Rahdinkuljettajan enimmäisvastuut tavaravahingoista .....	22
Taulukko 4: 14 Laatujohtamisen periaatetta .....	25
Taulukko 5: Laadunhallinnan periaatteet. ....	29